

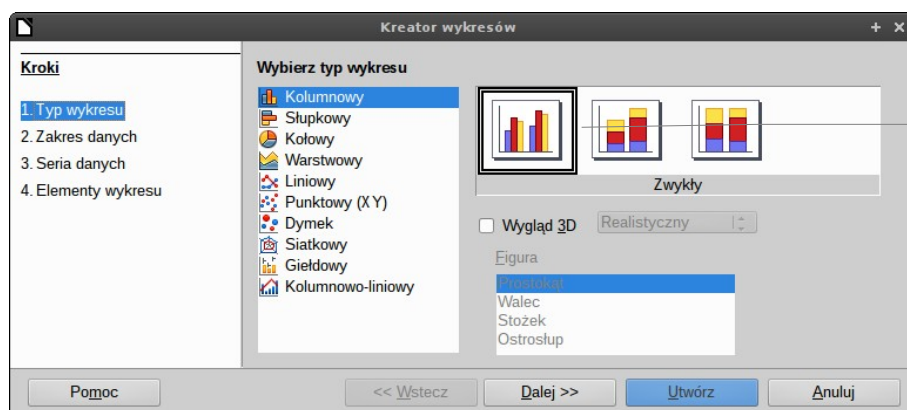
Wykresy w arkuszu

Zadanie

Dokument „wykresy.html” prezentuje dane z skoroszytu oraz ich graficzną reprezentację w postaci wykresów. Twoje zadanie polega na przygotowaniu wykresów jak najbardziej zgodnych z podanymi przykładami. Dane do poszczególnych wykresów zawarte są w kolejnych arkuszach w pliku „wykresy.ods”.

Wskazówki

1. Nazwę skoroszytu „wykresy.ods” zmień na „nazwisko_imię_wykresy.ods”, a następnie otwórz plik.
2. Przygotowanie wykresu polega najczęściej na zaznaczeniu wierszy lub kolumn zawierających dane, zazwyczaj razem z komórkami nagłówkowymi, i wybraniu polecenia *Wstaw/Wykres*, które uruchamia „Kreator wykresów”¹:

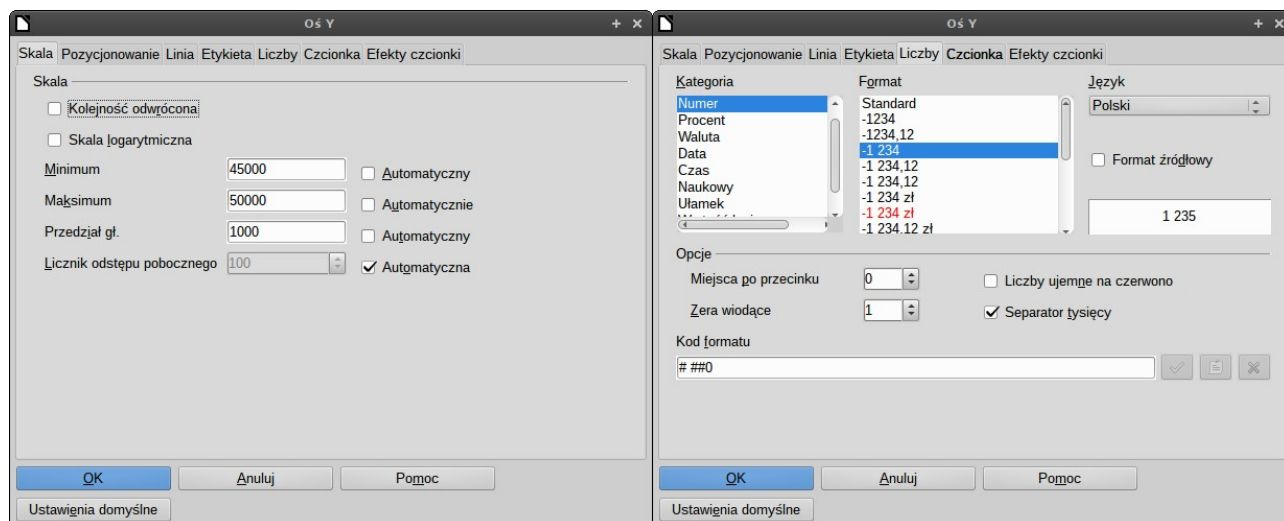


Kroki:
Mimo, że kreator proponuje 4 kroki tworzenia wykresu, zazwyczaj wystarczy 1, tzn. wybranie **typu**, a następnie **podtypu** wykresu. Każdą z opcji proponowanych w kreatorze można zmienić również później.

3. Utwórz wykres danych zawartych w arkuszu **1. Gielda**, korzystając z typu *Liniowy/Tylko linie*. Następnie skorzystaj z poleceń *Wstaw/Tytuł*² i *Format/Tytuł*, aby dodać i sformatować tytuł.
4. Polecenia *Format/Obszar wykresu* i *Format/Ściana wykresu* pozwalają m. in. określać kolory tła wykresu.
5. Do modyfikacji **skali** i formatu **kategorii osi** służy polecenie *Format/Oś X(Y)*. Aby wywołać okno dialogowe, możesz też dwa razy kliknąć na wybranej osi. Na zakładce „Skala” osi Y wprowadź po odznaczeniu pola „Automatyczny(nie)” dane „45000”, „50000”, „1000” odpowiednio dla „Minimum”, „Maksimum” i „Przedziału głównego”, czyli wartości minimalnej, maksymalnej oraz odległości między znacznikami osi. Na zakładce „Liczby” ustalasz format wyświetlanych etykiet: odznacz „Format źródłowy” i ustaw ilość miejsc po przecinku na „0”. Porównaj ustawienia na poniższych zrzutach. Zakładka „Etykieta” pozwala m. in. na określenie stopnia nachylenia tekstu etykiet, co potrzebne będzie do sformatowania kategorii osi Y. Na zakładce „Linia” można ustalić sposób wyświetlania danej osi, np. kolor. Zakładka „Czcionka” i „Efekty czcionki” pozwalają określić wygląd etykiet kategorii, a „Pozycjonowanie” m. in. położenie znaczników osi.

¹ Aby przejść do edycji wstawionego już wykresu, należy go dwa razy kliknąć. Aby opuścić tryb edycji wykresu, wystarczy kliknąć wolny obszar poza jego granicami.

² Tytuł wykresu można wprowadzić wcześniej w czwartym kroku kreatora.



6. O wyglądzie wykresu decyduje też tzw. **siatka główna i pomocnicza**, czyli linie będące przedłużeniem podziałki osi. Pierwsza (główna) wstawiana jest zazwyczaj automatycznie, ale nie zawsze dla obu osi. Aby dodać wybraną siatkę, klikamy wybraną oś prawym klawiszem i wybieramy *Wstaw siatkę główną* lub *Wstaw siatkę pomocniczą*. Formatujemy je, zmieniając np. kolor, podobnie za pomocą poleceń *Formatuj siatkę główną*, *Formatuj siatkę pomocniczą*.
7. Do sporządzenia wykresu na arkuszu **2. Wybory**, użyj typu *Kołowy/Zwykły*. Wykorzystaj też polecenia *Wstaw/Tytuły* oraz *Wstaw/Etykiety danych*. Formatowanie etykiet, a także serii danych będzie również możliwe po wybraniu odpowiednich poleceń z menu podręcznego, które pojawi się po kliknięciu prawym klawiszem którejs z części koła. Określając wygląd, etykiet wykorzystaj opcje „Pokaż wartość jako procenty”, „Pokaż kategorie” oraz „Separator”.
8. Arkusz **3. Matematyczne I** zawiera dane do wykresu funkcji $y = \frac{1}{x^2 - 1}$ dla argumentów x z zakresu $<-5;5>$. Po zaznaczeniu zakresu danych (A1:B102) utwórz wykres *Punktowy/Tylko linie*. Jak widać, nie wygląda on tak, jak wzorcowy. To dlatego, że dla argumentów równych -1 i 1 funkcja przyjmuje nieprawidłowe wartości (dzielenie przez 0). Usuń więc formuły z komórek B42 i B62. Aby wykres odpowiadał wzorcowi, trzeba jeszcze dla brakujących wartości wykresu wybrać opcję „Pozostaw odstęp” w oknie formatowania „Seria danych” (dwa razy kliknij serię danych Y).
9. W arkuszu **4. Matematyczne II** należy stabelaryzować funkcje $y = \sin(x)$, $y = \sin(3x)$ oraz $y = 3\sin(x)$ dla argumentów x wyrażonych w stopniach z zakresu $<-360,360>$. Argumentem funkcji trygonometrycznych w arkuszach kalkulacyjnych są radiany, zatem konstruując formuły w odpowiednich kolumnach, musisz użyć wyrażenia $(\text{stopnie} * \text{Pi}/180)$. Wartość Pi otrzymasz z kolei dzięki bezargumentowej funkcji $\text{PI}()$. Po wypełnieniu tabeli, zaznacz ją i utwórz wykres typu *Punktowy/Tylko linie*, dzięki temu na jednym wykresie przedstawisz przebieg trzech funkcji trygonometrycznych. Nie zapomnij o dostosowaniu skali.
10. Do wykresu w arkuszu **5. Pomiary** zastosuj typ *Punktowy/Tylko linie*, zaznaczając opcję „Wygładź linie”. Jak zobaczysz efekt będzie się różnił od wzorca. Różnice mogą mieć źródło w błędach i/lub niedokładnościach pomiarów, dlatego w takich wypadkach można zmienić typ wykresu na *Punktowy/Tylko punkty*. Aby zmienić standardowy rozmiar znaczników, zaznacz kliknięciem serię danych i wybierz polecenie *Format/Formatuj wybór*, na zakładce „Linia” dostosuj szerokość i wysokość „Ikony”.
11. Przejdź do arkusza **6. Nazwiska** i na podstawie danych w tabeli utwórz wykres typu *Kolumnowy/Zwykły*. Zwróć uwagę, że wartości dla niektórych kategorii są bardzo słabo

widoczne. Wynika to z dużej różnicy pomiędzy wartościami najwyższymi i najniższymi. W takim wypadku należy zastosować skalę logarytmiczną. Formatując oś Y, zaznacz odpowiednią opcję na karcie „Skala”. Pamiętaj o właściwym sformatowaniu etykiet osi X oraz zmianie koloru kolumn serii danych.

12. W arkuszu 7. **Klasyfikacja** zaznacz dane w tabeli i utwórz wykres typu *Kolumnowo-liniowy/Linie i słupki*. Naszym celem jest przedstawienie na wykresie dwu różnych wartości dla danej kategorii. W tym wypadku chodzi o średnią ocen i frekwencji poszczególnych klas wyrażane w różnych skalach. Po utworzeniu wykresu należy dodać drugą oś Y, która pokaże wartości frekwencji. Sformatuj więc serię danych „Frekwencja”, zaznaczając w sekcji „Wyrównaj serię danych do” opcję „Pomocnicza oś Y”. Ustaw też we właściwym miejscu legendę wykresu.